

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-272541

(43)Date of publication of application : 18.10.1996

(51)Int.Cl. G06F 3/06  
G06F 9/06  
G06F 12/00  
G11B 20/12

(21)Application number : 07-072116

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.03.1995

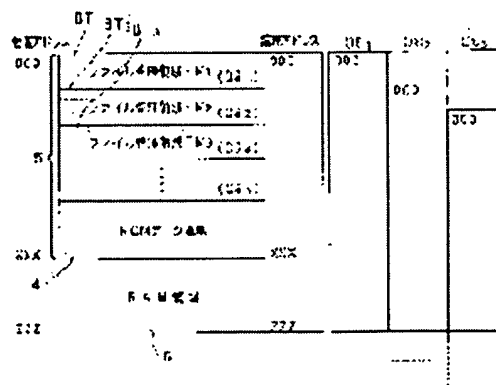
(72)Inventor : OTSUKA GAKUSHI  
KIMURA SATORU  
TAKEDA RITSU  
MISAWA SEIICHI

## (54) INFORMATION RECORDING MEDIUM AND INFORMATION REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide an information recording medium such as a disk capable of being directly accessed by means of various kind of OSs(operation systems).

**CONSTITUTION:** File management areas FM1, FM2, FM3... corresponding to plural file systems or OSs are provided in the ROM area 5 of the information recoding medium. At the time of executing file management by OS corresponding to file management information written into one of these file management areas FM1, FM2, FM3... address translation is executed from a physical sector address to the logical address so that a logical address at a leading position in the file management area is '000'.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.03.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of 2003-06180  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's 10.04.2003  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The information record medium characterized by having a file management field based on two or more file systems, and the data area where the file data managed using each file management information on the above-mentioned multiple-files management domain is recorded on the same record medium.

[Claim 2] The information record medium according to claim 1 characterized by preparing the automatic starting program of the file system which corresponds for every above-mentioned file management field in the head location of each field.

[Claim 3] The above-mentioned information record medium is an information record medium according to claim 1 characterized by having a read-only field and establishing the above-mentioned file management field in this read-only field.

[Claim 4] The above-mentioned information record medium is an information record medium according to claim 1 characterized by having a rewritable field and writing the file management information on the above-mentioned file management field in this rewritable field.

[Claim 5] A medium information reading means to be the information regenerative apparatus which it is equipped with the information record medium which has a multiple-files management domain, and reproduces this information record medium, and to read the information written in the above-mentioned information record medium, The control means which controls actuation of the above-mentioned medium information reading means, and an address translation means to change the physical address on the above-mentioned information record medium into the logical address of an interface, The information regenerative apparatus characterized by having a file system selection means to choose one of the multiple-files management domains on the above-mentioned information record medium.

[Claim 6] The above-mentioned file system selection means is an information regenerative apparatus according to claim 5 characterized by being the selection switching means which chooses the physical address which should be made the logical address 0 of the above-mentioned information record medium.

[Claim 7] The above-mentioned file system selection means is an information regenerative apparatus according to claim 5 characterized by operating according to the signal inputted through an interface from an external computer.

[Claim 8] The above-mentioned file system selection means is an information regenerative apparatus according to claim 5 characterized by outputting the identification number given to each above-mentioned file management field, respectively.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the information regenerative apparatus for reproducing an information record medium and these information record media, such as an optical disk, a magneto-optic disk, or a memory card.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to distribute the information on various application programs, an image, voice data, etc., information record media, such as an optical disk, a magneto-optic disk, a magnetic disk, or a memory card, are used.

[0003] In such an information record medium for information distribution, one specific logical format which is specified on one physical format on a medium by ISO (international organization for standardization) 9660 which is an international standard is used so that it may be conventionally represented by the so-called CD-ROM.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The present condition is following, for example, operating the file system's of a proper on a medium to self OS, respectively not being allowed in the host computer which operates by various OS's (operating system) different, respectively, but using a specific file system like the above ISO 9660.

[0005] Moreover, in the case of the so-called CD-ROM of a dual format, after the original format, i.e., the No. 16 sector appointed by the above-mentioned international standard ISO 9660, the data information according to a format of a homonymy rank is recorded, and the sign information which can interpret only specific OS into the top No. 0 sector among the fields to the - of No. 0 No. 15 sector of the undefined is recorded. The interpretation only whose computer which has the specific OS by carrying out like this is the 0th top sector is tried, and only when it succeeds, it can be made to operate as a file system concerning self OS. or [ that the head sector (the No. 0 sector) is recorded with which file system by such method in information record media, such as a ROM disk supposing many OS's or file systems, ] -- trial-and-error -- not discovering -- it does not obtain but there is a problem that initiation of operation takes time amount. As a still more fatal trouble, it is mentioned about the so-called boot (boot) actuation performed immediately after powering on of a computer, i.e., the own starting actuation of OS, that boot actuation from information record media, such as a ROM disk, cannot be performed to start OS of other classes.

[0006] This invention is made in view of such the actual condition, and aims at offering information regenerative apparatus, such as a disk regenerative apparatus which can operate the file system of a proper on an information record medium to self OS, also to the computer which operates by various OS's for the purpose of offering information record media, such as a ROM disk in which file management is possible, by OS from which versatility differs.

[0007] Moreover, this invention aims at enabling use with various OS's and file systems also including the above-mentioned boot actuation also to various customers with one information record medium.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the technical problem mentioned above, on the same record medium, the information record medium of this invention has a file management field based on two or more file systems, and the common data area managed using the file management information on the above-mentioned multiple-files management domain, and changes.

[0009] Moreover, it is mentioned that an automatic starting program is established for every above-mentioned file management field.

[0010] Moreover, a medium information reading means for the information regenerative apparatus of this invention to be an information regenerative apparatus which it is equipped with the information record medium which has a multiple-files management domain, and reproduces this information record medium, and to read the above-mentioned information record medium, The control means which controls actuation of the above-mentioned medium information reading means, and an address translation means to change the physical address on the above-mentioned information record medium into the logical address of an interface, It has a file system selection means to choose one of the multiple-files management domains on the above-mentioned information record medium.

[0011]

[Function] Since the file management field based on two or more file systems is prepared on the same medium according to the information record medium of this invention, the data on an information record medium can be directly accessed with two or more file systems, and file management can be carried out. Moreover, the file data based on two or more file systems can be communalized, and it can record on the same medium.

[0012] Furthermore, either of two or more OS's (operating system) can be directly started from an information record medium by preparing the field which has an automatic starting program into the head part of each above-mentioned file management field.

[0013] Moreover, according to the information regenerative apparatus of this invention, a medium information reading means reads the information on the information record medium with which it was equipped according to the control signal outputted from a control means. Moreover, a file system selection means chooses the file system or operating system connected to the interface, the physical address of the information read with the above-mentioned medium reading means is changed into the logical address according to this selected file system, the physical address of the file management field corresponding to the above-mentioned file system is changed into the logical address based on a file system, and an address translation means is outputted to the above-mentioned interface.

[0014]

[Example] Hereafter, the example of the information record medium of this invention and an information regenerative apparatus is explained, referring to a drawing.

[0015] As an information record medium concerning this invention, an optical disk, a magneto-optic disk, a magnetic disk, or a memory card can be used.

[0016] The first file management field FM 1 which is a file management field based on the file system, i.e., the operating system, of plurality [ top / same / record-medium ] as the information record medium used as one example of this invention is shown in drawing 1 The second file management field FM 2, the third file management field FM 3, and ..., It has the ROM data area 4 where the common data managed using each file management information in the above-mentioned multiple-files management domain, for example, image data, voice data, or text data was written in.

[0017] These file management fields [ FM / FM, FM / 2 /, and / 3 ] 1, ..., the ROM data area 4 are formed in the ROM (read only memory) field 5 which is a read-only field of an information record medium.

[0018] Moreover, the RAM (randomaccess memory) field 6 in which read-out and the writing of data are possible is formed in the above-mentioned information record medium if needed.

[0019] In this information record medium, the file management information on a format different, respectively for managing the file controlled based on OS (operating system) or the file system which is different, respectively in each file management fields [ FM / FM, FM / 2 /, and / 3 ] 1 and ... is written in. As file management information based on these various OS's, FAT (file allocation table) in the case of

the so-called MS-DOS (trademark of Microsoft Corp.), the so-called HFS equivalent to the file management information in the case of OS which operates on Macintosh (trade name) by Apple Computer, Inc., the file management information in the case of OS specified by ISO (international organization for standardization) 9660 which is an international standard, etc. can be mentioned, for example. In the example of drawing 1, OS corresponding to each file management information written in each file management fields [ FM / FM, FM / 2 /, and / 3 ] 1 and ... is made into OS1, OS2, OS3, and ..., respectively.

[0020] You may make it establish the automatic starting program \*\*\*\*\* boot (boot) program for starting automatically each OS1, OS2, OS3, and ... in a head location if needed, respectively they are [ boot ] each of these file management fields [ FM / FM, FM / 2 /, and / 3 ] 1 and ..., or a loader (loader) program. These boot programs are made into BT1, BT2, BT3, and ..., respectively.

[0021] Moreover, common data, for example, static-image data and dynamic-image data, voice data, or text data is contained by the ROM data area 4 about each program which operates on OS corresponding to the file management information on each above-mentioned file management field, respectively. This common data does not need to write in respectively independent data for every various kinds OS, and the amount of data can be saved by communalizing. In addition, different data, the different program, etc. for every OS may be written in.

[0022] Here, the above-mentioned ROM field 5 is established in the location where the physical address on a medium is shown by "XXX" from "000", and the above-mentioned RAM field 6 is established in the location where the above-mentioned physical address is shown by "ZZZ" from "XXX."

[0023] Moreover, the information record medium shown in this drawing 1 has the logical address corresponding to each above-mentioned OS besides the above-mentioned physical address. As this logical address is shown in drawing 1, Above OS is the first file management field FM 1. Operating system OS 1 corresponding to file management information The logical address of the location where this file management field FM 1 starts, or a head location is set to "000" at the case. Moreover, OS2 In a case, it is the second file management field FM 2. The logical address of a head location is set to "000", and it is OS3. In a case, it is the third file management field FM 3. The logical address of a head location is set to "000." By a change-over of such the logical address being performed, according to each OS from which a class differs, direct access of the file management information on the file management field corresponding to the file system of each OS is carried out, and file management can be performed.

[0024] As mentioned above, according to the information record medium of the record format shown in drawing 1 By preparing the file management field corresponding to two or more OS's or file systems, and writing in each file management information on information record media of one sheet, such as a magneto-optic disk In the operating environment of various kinds OS, the file system of the proper of each OS can be operated on a medium, the file on a medium can be managed directly, the features which were excellent in the self file system can be demonstrated, and the features of self OS can be employed efficiently.

[0025] Furthermore, since the data about a multiple-files management domain are contained by one data area by recording data common to these file management field on the data area 4, reduction of capacity is possible.

[0026] Moreover, although a file management field is chosen, once it starts Above OS, it is not necessary to choose the file management field according to this OS, and by writing a boot program in the head part of each file management field, since it is possible to choose the above-mentioned file management field by making it start directly from a disk, operability improves.

[0027] In addition, as an information record medium which has the ROM field 5 only for data read-out and the RAM field 6 in which data rewriting is possible as shown in drawing 1, a magneto-optic disk can be mentioned, for example. In this case, information is recorded in the permanent record format according [ the ROM field 5 ] to the so-called embossing or the so-called pit, and record playback of the RAM field 6 is enabled at the optical MAG target. Moreover, ROM and RAM are prepared in the so-called memory card and the so-called IC card, and you may make it assign the above-mentioned ROM field 5 and the RAM field 6, respectively.

[0028] Moreover, the above-mentioned RAM field 6 can be omitted, it can consider only as the ROM field 5, and this example can also be applied to read-only record media, such as CD-ROM. Moreover, the information on the ROM field 5 of above-mentioned drawing 1 especially the multiple-files management domains [ FM / FM, FM / 2 /, and / 3 ] 1, and the information on ... are recorded on the information record medium in which account rec/play students, such as a magnetic disk, are possible, and you may make it distribute to it.

[0029] Next, the magneto-optic-disk record regenerative apparatus used as one example of the information regenerative apparatus in the case of using a magneto-optic disk as the above-mentioned information record medium is explained, referring to drawing 2 .

[0030] In this drawing 2 , the magneto-optic-disk record regenerative apparatus 10 is equipped with the magneto-optic disk 11 which has a record format as shown in drawing 1 mentioned above.

[0031] In this magneto-optic-disk record regenerative apparatus 10 As an interface for making the signal I/O between the computers 50 used as an external host computer perform The SCSI (small computer system interface) interface section 12 which is a standard for carrying out the data exchange between a small computer and a peripheral device is formed. This SCSI interface section 12 is connected to the control section 13 for performing each part motion control of equipment, and the included writing / read-out section 14 which performs record playback to a magneto-optic disk 11. A control section 13 exchanges signals also not only between the SCSI interface section 12, and the writing / read-out section 14 but between a disk drive 15, the address exchange section 16, and the file system selection section 17, and it is constituted so that motion control of each part may be performed. The switch 18 of the hardware in which change-over selection is possible is formed in the file system selection section 17 by manual operation like for example, a DIP (dual inline package) switch.

[0032] The optical magnetic head which records an information signal on a magneto-optic disk 11, and reproduces the recorded information signal is included, the record signal from the SCSI interface section 12 is inputted, and writing / read-out section 14 outputs a regenerative signal to the SCSI interface section 12. A disk drive 15 is for mainly carrying out the rotation drive of the magneto-optic disk 11, and may also include the device in which general mechanical movement, such as disk loading and chucking, is made to perform.

[0033] The address translation section 16, the file system transducer 17, and a switch 18 perform the following actuation according to the medium record format shown in above-mentioned drawing 1 .

[0034] That is, the address translation section 16 changes the physical address on the above-mentioned medium into the logical address by the side of an interface or a host computer, and conversion which makes the file management field on the above-mentioned medium of the file system chosen by the file system selection section 17 the start address of the logical address is performed. This is considered to switch the offset constant at the time of changing the physical sector address of a disk into the logical address according to the file system by which selection was made [ above-mentioned ]. Although a switch 18 is a hardware-transfer switch for making change-over selection of the file system according to OS (operating system) used by computer 50 connected, it may be made to make change-over selection of the file system selection section 17 with an external secret command, an external extended command, etc. from a computer 50 instead of forming such a hardware switch through the SCSI interface section 12.

[0035] Next, the computer system which connects the magneto-optic-disk record regenerative apparatus 10 as shown in this drawing 2 to a host computer, and changes is explained, referring to drawing 3 .

[0036] In this drawing 3 , the above-mentioned magneto-optic-disk record regenerative apparatus 10 shall operate according to the signal outputted and inputted through the SCSI (small computer system interface) interface 37 by the side of the body of a computer.

[0037] The body of a computer equivalent to the above-mentioned external computer 50 The OS (operating system) section 20 as functional block built by software, The application software 31, such as a word processor, and spreadsheet software, database software, The so-called IDE (integrated device electronics) interface 36 which is an interface for having communicating software 32 and connecting with a hard disk drive unit 41 as a hardware configuration, It has above-mentioned SCSI interface 37

and the LAN interface 38 for connecting with the LAN (localarea network) terminal 44 as a communication terminal. In addition, of course, software unnecessary in adding various software programs, a hardware configuration, etc. and hardware may be deleted if needed.

[0038] The main file system 21 for managing the file of various media in the OS section 20, The file system 22 for performing file management according to the international standard ISO 9660 mentioned above, The command system 23 for interpreting reception and its demanded semantics and putting the command from a user into activation is formed. Further as the so-called device driver The hard disk driver 24 for driving a hard disk drive unit 41, The disk driver 25 for driving the disk unit of the above-mentioned magneto-optic-disk record regenerative-apparatus 10 grade, The CD-ROM driver 26 for driving the so-called CD-ROM playback driving gear 42 according to the above ISO 9660, the printer driver 27 for driving a printer 43, and the LAN driver 29 for driving the LAN terminal 44 are formed. In addition, the e-mail system 28 which sends a mail address to the above-mentioned communicating software 32 is formed.

[0039] As a peripheral device connected to the exterior of such a body of a computer, a hard disk drive unit 41 is connected through IDE interface 36, the magneto-optic-disk record regenerative apparatus 10, the CD-ROM playback driving gear 42, and a printer 43 are connected through a SCSI interface, and the LAN terminal 44 is connected through the LAN interface 38.

[0040] Here, according to OS used by this body side of a computer, the selection control of the file system selection section 17 of above-mentioned drawing 2 of the magneto-optic-disk record regenerative apparatus 10 is carried out. This carries out change-over actuation of the switch 18 of the equipment of drawing 2 beforehand, before turning on the power source of the computer of drawing 3. Where you may make it choose the file system of self OS used by computer concerned and a computer is started You may make it control the file system selection section 17 of equipment 10 by the secret command, an extended command, etc. through a SCSI interface to choose the file system of self current OS.

[0041] Thus, if the file system of the proper of self OS by the side of a computer is chosen, the logical address of the head of the file management field where the information record medium of above-mentioned drawing 1 corresponds will be set to "000", and will become possible [ accessing the file of a magneto-optic disk 11 directly with the main file system 21 of the OS section 20 of drawing 3, and performing file management ]. By this, the responsibility at the time of file manipulation can increase, a high-speed response can be attained, the engine performance which was excellent in self OS can be demonstrated, and the features of self OS can be harnessed.

[0042] In addition, although the example of this drawing 3 explained the example which uses a magneto-optic disk as an information record medium, also when it is not limited to this but establishes the multiple-files management domain corresponding to two or more OS's in an optical disk, a magnetic disk, or a memory card, of course, the same operation effectiveness is acquired.

[0043] Next, the case where a boot program, i.e., an automatic starting program, is prepared in the multiple-files management domains [ FM / FM, FM / 2 /, and / 3 ] 1 of the information record medium of above-mentioned drawing 1 and ..., respectively is explained, referring to drawing 4 and drawing 5.

[0044] The ROM data area 4 where the data managed using the file management information on the multiple-files management domains [ FM / FM and / 2 ] 1 and ... based on two or more file systems, and each [ these ] field were recorded on the information record medium with which drawing 4 has the above-mentioned ROM field 5 at least is formed. An information record medium which furthermore has the RAM field 6 in which data rewriting is possible if needed may be used.

[0045] The IPL (initial program loader) sector 101, the FAT (file allocation table) field 102, and the directory field 103 are established in each file management fields [ FM / FM and / 2 ] 1 of the information record medium of this drawing 4, and ... at least, respectively, and the information in the FAT field 102 and the directory field 103 is equivalent to the file management information on in a narrow sense. Moreover, in the ROM data area 4, the system file 110 of OS (operating system) is recorded.

[0046] Here, the IPL program required at the time of boot of a system or a startup is written in the IPL



sector 101, and this IPL program is executed, immediately after being automatically read from an information record medium at the time of power-source ON and reset and being loaded on the memory by the side of the body of a computer at it. If this IPL program is executed, the system file 110 of OS in the above-mentioned ROM data area 4 will be read, it will be loaded to the predetermined location on the memory by the side of the body of a computer, for example, the location following an interruption table, and the OS concerned will start according to a predetermined procedure. In addition, an IPL program has the function which reads the information currently recorded only on the range regular from the location where the information record medium was decided, and is loaded to the predetermined location on memory -- \*\*\*\* -- it does not pass but the record location (address) of the file system 110 of OS is prescribed by the IPL program. Moreover, each file management fields [ FM / FM and / 2 ] 1 and ... automatic starting of OS of the selected file system is realizable only by making change-over selection of the system file mentioned above by recording the system file of OS corresponding to each location (address) specified by each IPL program of \*\*, respectively.

[0047] Moreover, the table which recorded physical arrangement of the file in information record media, such as a disk, is recorded on the FAT field 102. Furthermore, directory information, such as the file name of each file in a medium, a class, an attribute, magnitude, a creation date, and time amount, is recorded on the directory field 103.

[0048] Thus, the multiple-files management domains [ FM / FM and / 2 ] 1 of an information record medium ... Since OS corresponding to \*\* or the automatic starting program of a file system, for example, an IPL program, is arranged in the head location of each field, respectively, By choosing the file system corresponding to OS by the side of a computer in the file system selection section 17 of the equipment of drawing 2 mentioned above It is read at a power up or the time of reset, the boot program, for example, the IPL program, of a head location of the file management field corresponding to the selected file system, and the OS concerned is automatically started at them according to a predetermined procedure.

[0049] Next, drawing 5 shows the example of the information record medium which has the ROM field 5 and the RAM field 6, and shows the condition that the IPL sector 201 as a file management field, the FAT field 202 and the directory field 203, and the system file 210 of OS were written in in the RAM field 5.

[0050] This for example, in the ROM field 5 of drawing 5 Like the ROM field 5 of drawing 4 , the multiple-files management domains [ FM / FM and / 2 ] 1 and ..., the ROM data area 4 prepares -- having -- \*\*\*\* -- further -- each file management fields [ FM / FM and / 2 ] 1 and ..., when the IPL sector, the FAT field, and the directory field shall be prepared inside, respectively A utility program etc. is used, when purchasing the information record medium of drawing 5 and using it first. The information in the file management field corresponding to OS which a user needs is copied to the head location of the RAM field 6. The offset constant of a physical sector address and the logical address is set up so that address translation which sets the head logical address of this RAM field 6 to "000" may be made to perform. In use after this, in the time of power-source ON etc., since information is read from the head location of the RAM field 6 where the logical address becomes "000", the IPL program of the IPL sector 201 is performed first, and automatic starting actuation of OS which the above-mentioned user needed is performed. Although the system file 110 currently recorded in the ROM field 4 like drawing 4 is read and you may make it load to memory about loading of the system program of OS mentioned above at the time of this IPL program execution, it writes in the predetermined location in the RAM field 6 as a system file 210 like drawing 5 at the time of use of the above-mentioned beginning, and you may make it read this system file 210 at the time of use after this.

[0051] In addition, although this invention is not limited only to the example mentioned above and explained the magneto-optic-disk record regenerative apparatus as an example of an information regenerative apparatus, it is needless to say like an optical disk regenerative apparatus, a magnetic-disk record regenerative apparatus, and a memory card record regenerative apparatus that this invention is applicable to the equipment corresponding to various information record media which has a regenerative function at least.

[0052]

[Effect of the Invention] Since the file management field based on two or more file systems is prepared on the same medium according to the information record medium concerning this invention, the data on an information record medium can be directly accessed with two or more file systems, and file management can be carried out. Moreover, since the file data based on two or more file systems can be communalized and it can record on the same medium, it is not necessary to record the data according to individual for every system, the capacity of a medium can be saved, and the use effectiveness of medium capacity can be raised. Furthermore, it can be coped with by supplying one kind of information record medium also to the various users of OS from which plurality differs, and volume efficiency is obtained at the time of manufacture of an information record medium, and stock control and circulation management easy-ize, and it is economical.

[0053] Furthermore, OS of the arbitration of two or more OS's (operating system) can be directly chosen and started from an information record medium into the head part of each above-mentioned file management field by preparing the field which has an automatic starting program.

[0054] According to the information regenerative apparatus of this invention, it is what reproduces the information record medium which has a file management field corresponding to two or more file systems. Moreover, a file system selection means OS (operating system) is chosen as file system pans, such as an external computer connected to the interface. An address translation means It changes into the logical address according to the file system which had the physical address on a medium chosen. Since the physical address of the file management field corresponding to the above-mentioned file system is changed into the above-mentioned interface in the logical address based on a file system and it is outputted, The file system of a proper can be operated on a medium to self OS, the engine performance which was excellent in the self file system can be demonstrated, and the features of self OS can be harnessed.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing roughly a record format of the information record medium used as one example of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing roughly the configuration of the magneto-optic-disk record regenerative apparatus used as one example of the information regenerative apparatus concerning this invention.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the example of computer SHISUTE using the magneto-optic-disk record regenerative apparatus as one example of this invention.

[Drawing 4] It is drawing showing the example of the DS of the information record medium of the example of this invention.

[Drawing 5] It is drawing showing other examples of the DS of the information record medium of the example of this invention.

### [Description of Notations]

FM1, FM2, FM3 File management field

4 ROM Data Area

5 ROM Field

6 RAM Field

11 Magneto-optic Disk

12 SCSI Interface Section

13 Control Section

14 Writing / Read-out Section

15 Disk Drive

16 Address Translation Section

17 File System Selection Section

18 Switch

20 The OS (Operating System) Section

21 The Main File System

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-272541

(43)公開日 平成8年(1996)10月18日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/06	3 0 1		G 0 6 F 3/06	3 0 1 Z
	4 1 0		9/06	4 1 0 D
	5 1 4	7623-5B	12/00	5 1 4 E
G 1 1 B 20/12		9295-5D	G 1 1 B 20/12	
			27/00	D
審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 9 頁)				

(21)出願番号 特願平7-72116

(22)出願日 平成7年(1995)3月29日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 大塚 学史

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 木村 哲

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 武田 立

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

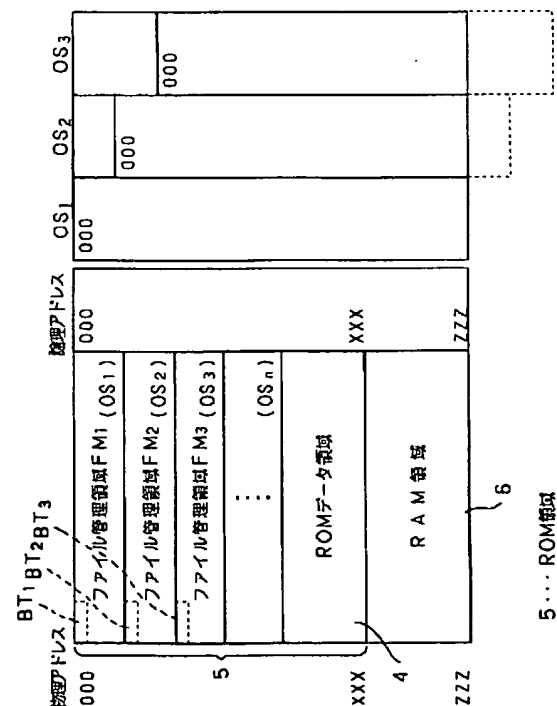
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報記録媒体及び情報再生装置

(57)【要約】

【目的】 各種OS (オペレーティングシステム) で直接アクセス可能なディスク等の情報記録媒体を提供する。

【構成】 情報記録媒体のROM領域5内に、複数のファイルシステムあるいはOSに対応するファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、FM<sub>3</sub>、・・・を設ける。これらのファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、FM<sub>3</sub>、・・・の内の1つの領域に書き込まれたファイル管理情報に対応するOSでファイル管理を行わせる場合には、当該ファイル管理領域の先頭位置の論理アドレスを“000”とするように、物理セクタアドレスから論理アドレスへのアドレス変換を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のファイルシステムに基づくファイル管理領域と、

上記複数のファイル管理領域の各ファイル管理情報により管理されるファイルデータが記録されるデータ領域とを同一記録媒体上に有することを特徴とする情報記録媒体。

【請求項2】 上記各ファイル管理領域毎に対応するファイルシステムの自動立ち上げプログラムを各領域の先頭位置に設けることを特徴とする請求項1記載の情報記録媒体。

【請求項3】 上記情報記録媒体は、読み出し専用領域を有し、この読み出し専用領域に上記ファイル管理領域が設けられることを特徴とする請求項1記載の情報記録媒体。

【請求項4】 上記情報記録媒体は、書き換え可能領域を有し、この書き換え可能領域に上記ファイル管理領域のファイル管理情報が書き込まれることを特徴とする請求項1記載の情報記録媒体。

【請求項5】 複数のファイル管理領域を有する情報記録媒体が装着され、この情報記録媒体を再生する情報再生装置であって、

上記情報記録媒体に書き込まれた情報を読み取る媒体情報読み取り手段と、

上記媒体情報読み取り手段の動作を制御する制御手段と、

上記情報記録媒体上の物理アドレスをインターフェースの論理アドレスに変換するアドレス変換手段と、

上記情報記録媒体上の複数のファイル管理領域の内の1つを選択するファイルシステム選択手段とを有することを特徴とする情報再生装置。

【請求項6】 上記ファイルシステム選択手段は、上記情報記録媒体の論理アドレス0とすべき物理アドレスを選択する選択スイッチ手段であることを特徴とする請求項5記載の情報再生装置。

【請求項7】 上記ファイルシステム選択手段は、外部コンピュータからインターフェースを介して入力される信号に応じて動作することを特徴とする請求項5記載の情報再生装置。

【請求項8】 上記ファイルシステム選択手段は、上記各ファイル管理領域にそれぞれ与えられた識別番号を出力することを特徴とする請求項5記載の情報再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光ディスクや光磁気ディスクあるいはメモ리카ード等の情報記録媒体及びこの情報記録媒体を再生するための情報再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 各種アプリケーションプログラムや画像、音声データ等の情報を頒布するために、光ディス

ク、光磁気ディスク、磁気ディスク、あるいはメモ리카ード等の情報記録媒体が用いられている。

【0003】 このような情報頒布用の情報記録媒体において、従来はいわゆるCD-ROMに代表されるように、媒体上の1つの物理フォーマットの上に、例えば国際規格であるISO (international organization for standardization) 9660で規定されるような特定の1つの論理フォーマットが使用されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従って、例えば種々のそれぞれ異なるOS (オペレーティングシステム) で動作するホストコンピュータにおいて、それぞれ自己のOSに固有のファイルシステムを媒体上で動作させることは許されず、上記ISO9660のような特定のファイルシステムを利用せざるを得ないのが現状である。

【0005】 また、いわゆるデュアルフォーマットのCD-ROMの場合には、本来のフォーマット、すなわち上記国際規格ISO9660で定められている第16番セクタ以降には同規格のフォーマットに従ったデータ情報を記録しておき、未定義の第0番～第15番セクタまでの領域のうち、先頭の第0番セクタに特定のOSだけが解釈できる符号情報を記録しておく。こうすることにより、その特定のOSを有するコンピュータだけが先頭の第0セクタの解釈を試み、成功した場合にのみ、自己のOSに係るファイルシステムとして動作させることができる。このような方式では、多数のOSまたはファイルシステムを想定したROMディスク等の情報記録媒体においては、先頭セクタ (第0番セクタ) がどのファイルシステムで記録されているかを試行錯誤で発見せざるを得ず、動作開始に時間がかかるという問題がある。さらに致命的な問題点として、コンピュータの電源投入直後に行われるいわゆるブート (boot) 動作、すなわちOS自身の立ち上げ動作については、他の種類のOSを立ち上げたい場合でも、ROMディスク等の情報記録媒体からのブート動作が行えないということが挙げられる。

【0006】 本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、種々の異なるOSでファイル管理が可能なROMディスク等の情報記録媒体を提供することを目的とし、また、種々のOSで動作するコンピュータに対しても、自己のOSに固有のファイルシステムを情報記録媒体上で動作させることが可能なディスク再生装置等の情報再生装置を提供することを目的とする。

【0007】 また本発明は、1つの情報記録媒体により、多様な顧客に対しても多様なOSやファイルシステムでの利用を上記ブート動作も含めて可能とすることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の情報記録媒体は、上述した課題を解決するために、同一記録媒体上に複数のファイルシステムに基づくファイル管理領域と、

上記複数のファイル管理領域のファイル管理情報により管理される共通のデータ領域とを有して成るものである。

【0009】また、上記各ファイル管理領域毎に自動立ち上げプログラムが設けられることが挙げられる。

【0010】また、本発明の情報再生装置は、複数のファイル管理領域を有する情報記録媒体が装着され、この情報記録媒体を再生する情報再生装置であって、上記情報記録媒体を読み取る媒体情報読み取り手段と、上記媒体情報読み取り手段の動作を制御する制御手段と、上記情報記録媒体上の物理アドレスをインターフェースの論理アドレスに変換するアドレス変換手段と、上記情報記録媒体上の複数のファイル管理領域の内の1つを選択するファイルシステム選択手段とを有するものである。

【0011】

【作用】本発明の情報記録媒体によれば、複数のファイルシステムに基づくファイル管理領域が同一の媒体上に設けられているため、複数のファイルシステムにより直接的に情報記録媒体上のデータをアクセスしてファイル管理することができる。また、複数のファイルシステム

【0012】さらに、上記各ファイル管理領域の先頭部分に自動立ち上げプログラムを有する領域を設けることで、情報記録媒体から直接的に複数のOS（オペレーティングシステム）のいずれかを立ち上げることができる。

【0013】また、本発明の情報再生装置によれば、媒体情報読み取り手段は、制御手段から出力される制御信号に応じて、装着された情報記録媒体の情報を読み出す。また、ファイルシステム選択手段は、インターフェースに接続されているファイルシステムあるいはオペレーティングシステムを選択し、アドレス変換手段は、上記媒体読み取り手段にて読み出された情報の物理アドレスを、この選択されたファイルシステムに応じた論理アドレスに変換し、上記インターフェースに上記ファイルシステムに対応したファイル管理領域の物理アドレスがファイルシステムに基づいた論理アドレスに変換され出力される。

【0014】

【実施例】以下、本発明の情報記録媒体及び情報再生装置の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0015】本発明に係る情報記録媒体としては、光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスク、あるいはメモリカード等を用いることができる。

【0016】本発明の一実施例となる情報記録媒体は、図1に示すように、同一記録媒体上に複数のファイルシステムすなわちオペレーティングシステムに基づくファイル管理領域である第一のファイル管理領域FM<sub>1</sub>、第二のファイル管理領域FM<sub>2</sub>、第三のファイル管理領域

FM<sub>3</sub>、・・・と、上記複数のファイル管理領域内の各ファイル管理情報により管理される共通のデータ、例えば画像データ、音声データ、あるいはテキストデータ等が書き込まれたROMデータ領域4とを有している。

【0017】これらのファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、FM<sub>3</sub>、・・・及びROMデータ領域4は、情報記録媒体の読み出し専用領域であるROM（read only memory）領域5内に設けられている。

【0018】また、必要に応じて、データの読み出し及び書き込みが可能なRAM（random access memory）領域6が上記情報記録媒体内に設けられている。

【0019】この情報記録媒体において、各ファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、FM<sub>3</sub>、・・・には、それぞれ異なるOS（オペレーティングシステム）あるいはファイルシステムに基づいて制御されるファイルを管理するためのそれぞれ異なるフォーマットのファイル管理情報が書き込まれている。これらの種々のOSに基づくファイル管理情報としては、例えば、いわゆるMS-DOS（マイクロソフト社の商標）の場合のFAT（ファイルアロケーションテーブル）や、アップル社製マッキントッシュ（商品名）上で動作するOSの場合のファイル管理情報に相当するいわゆるHFSや、国際規格であるISO（international organization for standardization）9660で規定されるOSの場合のファイル管理情報等を挙げることができる。図1の例では、各ファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、FM<sub>3</sub>、・・・に書き込まれた各ファイル管理情報に対応するOSを、それぞれOS<sub>1</sub>、OS<sub>2</sub>、OS<sub>3</sub>、・・・としている。

【0020】これらの各ファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、FM<sub>3</sub>、・・・のそれぞれ先頭位置には、必要に応じて、それぞれのOS<sub>1</sub>、OS<sub>2</sub>、OS<sub>3</sub>、・・・を自動的に立ち上げるための自動立ち上げプログラムいわゆるブート（boot）プログラムあるいはローダ（loader）プログラムを設けるようにしてもよい。これらのブートプログラムをそれぞれBT<sub>1</sub>、BT<sub>2</sub>、BT<sub>3</sub>、・・・としている。

【0021】また、ROMデータ領域4には、上記各ファイル管理領域のファイル管理情報にそれぞれ対応するOS上で動作する各プログラムに関して共通のデータ、例えば静止画像データや動画データ、あるいは音声データ、あるいはテキストデータ等が収納されている。この共通データは、各種OS毎にそれぞれ独立のデータを書き込んでおく必要がなく、共通化することでデータ量が節約できる。この他、各OS毎に異なるデータやプログラム等を書き込んでおいてもよい。

【0022】ここで、上記ROM領域5は、媒体上の物理アドレスが例えば“000”から“XXX”までに示される位置に設けられ、また、上記RAM領域6は、上記物理アドレスが例えば“XXX”から“ZZZ”までに示される位置に設けられている。

【0023】また、この図1に示す情報記録媒体は、上記物理アドレスの他に、上記各OSに対応した論理アドレスを有している。この論理アドレスは、例えば、図1に示すように、上記OSが第一のファイル管理領域FM<sub>1</sub>のファイル管理情報に対応するオペレーティングシステムOS<sub>1</sub>の場合には、このファイル管理領域FM<sub>1</sub>が始まる位置あるいは先頭位置の論理アドレスを“000”としている。また、OS<sub>2</sub>の場合には、第二のファイル管理領域FM<sub>2</sub>の先頭位置の論理アドレスを“000”とし、OS<sub>3</sub>の場合には、第三のファイル管理領域FM<sub>3</sub>の先頭位置の論理アドレスを“000”としている。このような論理アドレスの切替が行われることで、種類の異なる各OSに応じて、それぞれのOSのファイルシステムに対応するファイル管理領域のファイル管理情報を直接アクセスしてファイル管理が行える。

【0024】以上のように、図1に示す記録フォーマットの情報記録媒体によれば、一枚の光磁気ディスク等の情報記録媒体上に複数のOSあるいはファイルシステムに対応するファイル管理領域を設けてそれぞれのファイル管理情報を書き込むことにより、各種OSの動作環境において、それぞれのOSの固有のファイルシステムを媒体上で動作させることができ、直接的に媒体上のファイルを管理することができ、自己のファイルシステムの優れた特長を発揮し、自己のOSの特長を生かすことができる。

【0025】さらに、これらファイル管理領域に共通のデータをデータ領域4に記録しておくことにより、複数のファイル管理領域に関するデータが1つのデータ領域に収納されるため、容量の削減が可能である。

【0026】また、各ファイル管理領域の先頭部分にブートプログラムを書き込むことで、ファイル管理領域を選択するのに、一旦上記OSを立ち上げてからこのOSに応じたファイル管理領域を選択する必要がなく、ディスクから直接起動させることで上記ファイル管理領域を選択することが可能であるため操作性が向上する。

【0027】なお、図1に示すようなデータ読み出し専用のROM領域5とデータ書き換え可能なRAM領域6とを有する情報記録媒体としては、例えば光磁気ディスクを挙げることができる。この場合、ROM領域5は、いわゆるエンボスあるいはピットによる永久記録形式で情報が記録されており、RAM領域6は光磁気的に記録再生が可能とされている。また、いわゆるメモ리카ードやICカード内にROMとRAMとを設けてそれぞれ上記ROM領域5とRAM領域6とを割り当てるようにしてもよい。

【0028】また、上記RAM領域6を省略して、ROM領域5のみとし、CD-ROM等のような読み出し専用記録媒体に本実施例を適用することもできる。また、磁気ディスク等のような記録再生可能な情報記録媒体に、上記図1のROM領域5の情報、特に複数のファイ

ル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、FM<sub>3</sub>、・・・の情報を記録して頒布するようにしてもよい。

【0029】次に、上記情報記録媒体として光磁気ディスクを用いる場合の情報再生装置の一実施例となる光磁気ディスク記録再生装置について、図2を参照しながら説明する。

【0030】この図2において、光磁気ディスク記録再生装置10には、上述した図1に示すような記録フォーマットを有する光磁気ディスク11が装着される。

【0031】この光磁気ディスク記録再生装置10内には、外部のホストコンピュータとなるコンピュータ50との間の信号入出力を行わせるためのインターフェースとして、小型コンピュータと周辺機器との間でデータ交換させるための標準規格であるSCSI (small computer system interface) インターフェース部12が設けられ、このSCSIインターフェース部12は、装置の各部動作制御を行うための制御部13と、光磁気ディスク11に対して記録再生を行う含む書き込み/読み出し部14とに接続されている。制御部13は、SCSIインターフェース部12、書き込み/読み出し部14のみならず、ディスク駆動機構15、アドレス交換部16、及びファイルシステム選択部17との間でも信号を交換して、各部の動作制御を行うように構成されている。ファイルシステム選択部17には、例えばDIP (dual inline package) スイッチのような手操作で切替選択が可能なハードウェアのスイッチ18が設けられている。

【0032】書き込み/読み出し部14は、光磁気ディスク11に情報信号を記録し、記録された情報信号を再生する光磁気ヘッドを含んでおり、SCSIインターフェース部12からの記録信号が入力され、再生信号をSCSIインターフェース部12に出力する。ディスク駆動機構15は、主として光磁気ディスク11を回転駆動するためのものであり、またディスクローディングやチャッキング等の機械的動作一般を行わせる機構を含んでもよい。

【0033】アドレス交換部16、ファイルシステム変換部17及びスイッチ18は、上記図1に示す媒体記録フォーマットに応じて、次のような動作を行う。

【0034】すなわち、アドレス交換部16は、上記媒体上の物理アドレスを、インターフェースやホストコンピュータ側での論理アドレスに変換するものであり、ファイルシステム選択部17により選択されたファイルシステムの上記媒体上のファイル管理領域を論理アドレスの例えば先頭アドレスとするような変換が行われる。これは、ディスクの物理セクタアドレスを論理アドレスに変換する際のオフセット定数を上記選択されたファイルシステムに応じて切り換えるとも考えられる。スイッチ18は、接続されるコンピュータ50で使用されるOS (オペレーティングシステム) に応じたファイルシステムを切替選択するためのハードウェア的な切り換えスイ

ッチであるが、このようなハードウェアスイッチを設ける代わりに、外部のコンピュータ50からの隠しコマンドや拡張コマンド等により、SCSIインターフェース部12を介してファイルシステム選択部17を切換選択させるようにしてもよい。

【0035】次に、この図2に示すような光磁気ディスク記録再生装置10をホストコンピュータに接続して成るコンピュータシステムについて、図3を参照しながら説明する。

【0036】この図3において、上記光磁気ディスク記録再生装置10は、コンピュータ本体側のSCSI (small computer system interface) インターフェース37を介して入出力される信号に応じて動作するものとしている。

【0037】上記外部コンピュータ50に相当するコンピュータ本体は、ソフトウェア的に構築される機能ブロックとしてのOS (オペレーティングシステム) 部20と、ワードプロセッサや表計算ソフトウェア、データベースソフトウェア等のアプリケーションソフトウェア31と、通信ソフトウェア32とを有し、ハードウェア構成として、ハードディスク装置41と接続するためのインターフェースであるいわゆるIDE (integrated device electronics) インターフェース36と、上記SCSIインターフェース37と、通信端末としての例えばLAN (local area network) 端末44と接続するためのLANインターフェース38とを備えている。この他、必要に応じて各種ソフトウェアプログラムやハードウェア構成等を付加したり、不要なソフトウェア、ハードウェアを削除してもよいことは勿論である。

【0038】OS部20内には、各種媒体のファイル进行管理するための主ファイルシステム21と、上述した国際規格ISO9660に従ったファイル管理を行うためのファイルシステム22と、ユーザからのコマンドを受け取り、その要求された意味を解釈して実行に移すためのコマンドシステム23とが設けられ、さらに、いわゆるデバイスドライバとして、ハードディスク装置41を駆動するためのハードディスクドライバ24と、上記光磁気ディスク記録再生装置10等のディスク装置を駆動するためのディスクドライバ25と、上記ISO9660に従っていわゆるCD-ROM再生駆動装置42を駆動するためのCD-ROMドライバ26と、プリンタ43を駆動するためのプリンタドライバ27と、LAN端末44を駆動するためのLANドライバ29とが設けられている。この他、上記通信ソフトウェア32にメールアドレスを送るメールシステム28が設けられている。

【0039】このようなコンピュータ本体の外部に接続される周辺機器として、IDEインターフェース36を介してハードディスク装置41が接続され、SCSIインターフェースを介して光磁気ディスク記録再生装置10、CD-ROM再生駆動装置42及びプリンタ43が

接続され、LANインターフェース38を介してLAN端末44が接続されている。

【0040】ここで、このコンピュータ本体側で使用されるOSに応じて、光磁気ディスク記録再生装置10の上記図2のファイルシステム選択部17を選択制御する。これは、図3のコンピュータの電源をオンする前等に予め図2の装置のスイッチ18を切換操作して、当該コンピュータで使用される自己のOSのファイルシステムを選択するようにしてもよく、また、コンピュータを立ち上げた状態で、現在の自己のOSのファイルシステムを選択するように、隠しコマンドや拡張コマンド等によりSCSIインターフェースを介して装置10のファイルシステム選択部17を制御するようにしてもよい。

【0041】このように、コンピュータ側の自己のOSの固有のファイルシステムが選択されると、上記図1の情報記録媒体の対応するファイル管理領域の先頭の論理アドレスが“000”となり、図3のOS部20の主ファイルシステム21により直接的に光磁気ディスク11のファイルをアクセスしてファイル管理を行うことが可能となる。これによって、ファイル操作時の応答性が高まって高速応答が可能となり、自己のOSの優れた性能を発揮でき、自己のOSの特長を活かすことができる。

【0042】なお、この図3の実施例では、情報記録媒体として光磁気ディスクを用いる例について説明したが、これに限定されず、光ディスク、磁気ディスク、あるいはメモリカード等に複数のOSに対応する複数のファイル管理領域を設ける場合にも同様の作用効果が得られることは勿論である。

【0043】次に、上記図1の情報記録媒体の複数のファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、FM<sub>3</sub>、・・・にそれぞれブートプログラム、すなわち自動立ち上げプログラムを設けた場合について、図4、図5を参照しながら説明する。

【0044】図4は、少なくとも上記ROM領域5を有する情報記録媒体に、複数のファイルシステムに基づく複数のファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、・・・と、これらの各領域のファイル管理情報により管理されるデータが記録されたROMデータ領域4とが設けられている。さらに必要に応じてデータ書き換え可能なRAM領域6を有するような情報記録媒体を用いてもよい。

【0045】この図4の情報記録媒体の各ファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、・・・には、それぞれIPL (initial program loader) セクタ101、FAT (file allocation table) 領域102及びディレクトリ領域103が少なくとも設けられており、FAT領域102及びディレクトリ領域103内の情報が狭義のファイル管理情報に相当する。また、ROMデータ領域4内には、OS (オペレーティングシステム) のシステムファイル110が記録されている。

【0046】ここで、IPLセクタ101には、システ



ムのブート時あるいは起動時に必要なIPLプログラムが書き込まれており、このIPLプログラムとは、電源オン時やリセット時に自動的に情報記録媒体から読み出されてコンピュータ本体側のメモリ上にロードされた後、直ちに実行されるものである。このIPLプログラムが実行されると、上記ROMデータ領域4内のOSのシステムファイル110が読み出され、コンピュータ本体側のメモリ上の所定位置、例えば割り込みテーブルに続く位置にロードされ、所定の手順に従って当該OSが立ち上がる。なおIPLプログラムは、情報記録媒体の決まった位置から決まった範囲だけに記録されている情報を読み出してメモリ上の所定位置にロードする機能を有しているに過ぎず、OSのファイルシステム110の記録位置(アドレス)はIPLプログラムによって規定される。また、各ファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、・・・毎の各IPLプログラムにより規定される各位置(アドレス)に、それぞれ対応するOSのシステムファイルを記録しておくことにより、上述したシステムファイルを切換え選択するだけで、選択されたファイルシステムのOSの自動立ち上げを実現できる。

【0047】また、FAT領域102には、ディスク等の情報記録媒体内のファイルの物理的な配置を記録したテーブルが記録されている。さらに、ディレクトリ領域103には、媒体内の各ファイルのファイル名、種類、属性、大きさ、作成年月日、時間等のディレクトリ情報が記録されている。

【0048】このように、情報記録媒体の複数のファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、・・・毎に、対応するOSあるいはファイルシステムの自動立ち上げプログラム、例えばIPLプログラムを、各領域の先頭位置にそれぞれ配置しているため、上述した図2の装置のファイルシステム選択部17にてコンピュータ側のOSに対応するファイルシステムを選択しておくことにより、電源投入時やリセット時に、選択されたファイルシステムに対応するファイル管理領域の先頭位置のブートプログラム、例えばIPLプログラムが読み出され、所定の手順に従って当該OSが自動的に立ち上げられる。

【0049】次に、図5は、ROM領域5とRAM領域6とを有する情報記録媒体の例を示し、RAM領域5内にファイル管理領域としてのIPLセクタ201、FAT領域202及びディレクトリ領域203と、OSのシステムファイル210とが書き込まれた状態を示している。

【0050】これは、例えば、図5のROM領域5内には、図4のROM領域5と同様に、複数のファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、・・・と、ROMデータ領域4とが設けられており、さらに各ファイル管理領域FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、・・・内にはそれぞれIPLセクタ、FAT領域及びディレクトリ領域が設けられているものとするとき、図5の情報記録媒体を購入して最初に使用するとき

に、例えばユーティリティプログラム等を用いて、ユーザが必要とするOSに対応するファイル管理領域内の情報を例えばRAM領域6の先頭位置にコピーし、このRAM領域6の先頭論理アドレスを“000”とするようなアドレス変換を行わせるように物理セクタアドレスと論理アドレスとのオフセット定数を設定しておく。これ以降の使用においては、電源オン時等においては、論理アドレスが“000”となるRAM領域6の先頭位置から情報が読み出されるから、IPLセクタ201のIPLプログラムが最初に実行されて、上記ユーザが必要としたOSの自動立ち上げ動作が行われる。このIPLプログラム実行時の上述したOSのシステムプログラムのロードについては、図4のようにROM領域4内に記録されているシステムファイル110を読み出してメモリにロードするようにしてもよいが、上記最初の使用時に図5のようにRAM領域6内の所定位置にシステムファイル210として書き込んでおき、これ以降の使用時にはこのシステムファイル210を読み出すようにしてもよい。

20 【0051】なお、本発明は上述した実施例のみに限定されるものではなく、例えば、情報再生装置の実施例としては光磁気ディスク記録再生装置について説明したが、その他、光ディスク再生装置、磁気ディスク記録再生装置、メモリカード記録再生装置等のように、各種情報記録媒体に対応した少なくとも再生機能を有する装置に本発明を適用できることは勿論である。

【0052】

30 【発明の効果】本発明に係る情報記録媒体によれば、複数のファイルシステムに基づくファイル管理領域が同一の媒体上に設けられているため、複数のファイルシステムにより直接的に情報記録媒体上のデータをアクセスしてファイル管理することができる。また、複数のファイルシステムに基づくファイルデータを共通化して同一媒体上に記録することができるため、各システム毎に個別のデータを記録する必要がなく、媒体の容量を節約でき、媒体容量の利用効率を高めることができる。さらに、複数の異なるOSの多様なユーザに対しても、1種類の情報記録媒体を供給することで対処でき、情報記録媒体の製造時には量産効果が得られ、また在庫管理や流通管理が容易化し、経済的である。

【0053】さらに、上記各ファイル管理領域の先頭部分に自動立ち上げプログラムを有する領域を設けることで、情報記録媒体から直接的に複数のOS(オペレーティングシステム)の内の任意のOSを選択して立ち上げることができる。

【0054】また、本発明の情報再生装置によれば、複数のファイルシステムに対応するファイル管理領域を有する情報記録媒体を再生するものであり、ファイルシステム選択手段は、インターフェースに接続されている外部コンピュータ等のファイルシステムさらにはOS(オ

11

ベレーティングシステム)を選択し、アドレス変換手段は、媒体上の物理アドレスを選択されたファイルシステムに応じた論理アドレスに変換し、上記インターフェースに上記ファイルシステムに対応したファイル管理領域の物理アドレスがファイルシステムに基づいた論理アドレスに変換されて出力されるため、自己のOSに固有のファイルシステムを媒体上で動作させることができ、自己のファイルシステムの優れた性能を発揮させることができ、自己のOSの特長を活かすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例となる情報記録媒体の記録フォーマットを概略的に示す図である。

【図2】本発明に係る情報再生装置の一実施例となる光磁気ディスク記録再生装置の構成を概略的に示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施例としての光磁気ディスク記録再生装置を用いたコンピュータシステムの具体例を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施例の情報記録媒体のデータ構造の

12

具体例を示す図である。

【図5】本発明の実施例の情報記録媒体のデータ構造の他の具体例を示す図である。

【符号の説明】

FM<sub>1</sub>、FM<sub>2</sub>、FM<sub>3</sub> ファイル管理領域

4 ROMデータ領域

5 ROM領域

6 RAM領域

11 光磁気ディスク

10 12 SCSIインターフェース部

13 制御部

14 書き込み/読み出し部

15 ディスク駆動機構

16 アドレス変換部

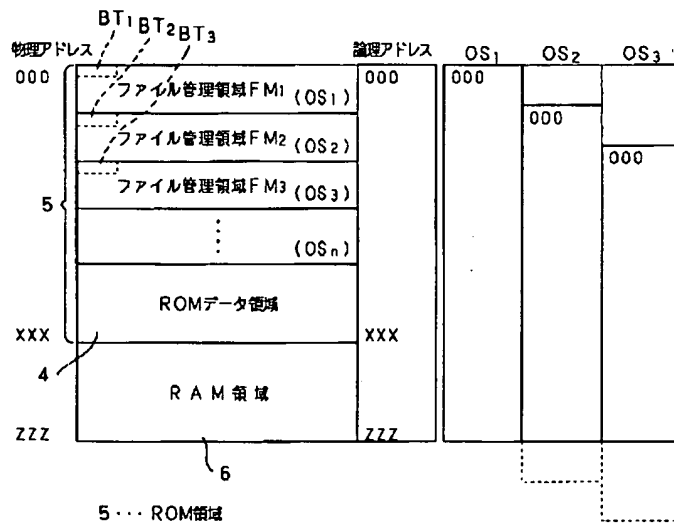
17 ファイルシステム選択部

18 スイッチ

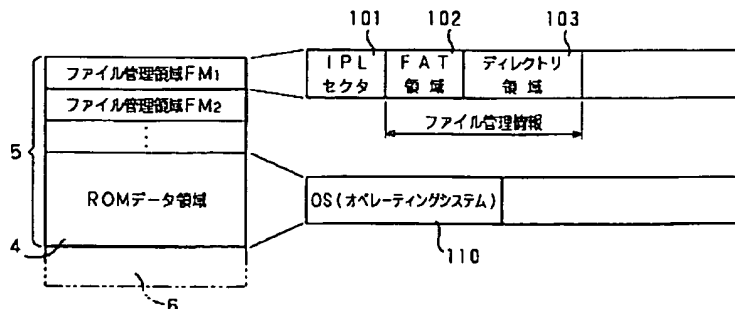
20 OS(オペレーティングシステム)部

21 主ファイルシステム

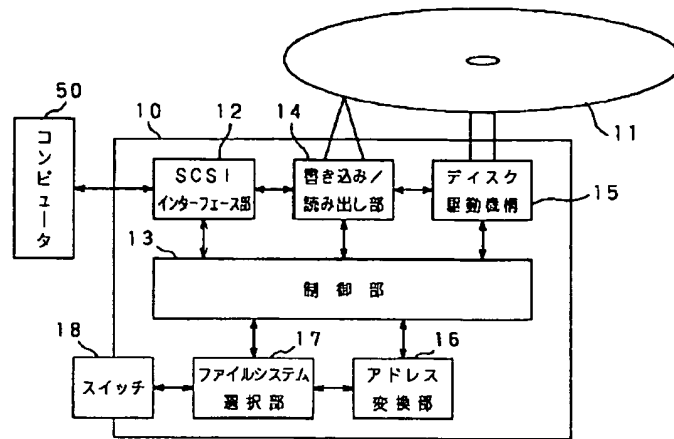
【図1】



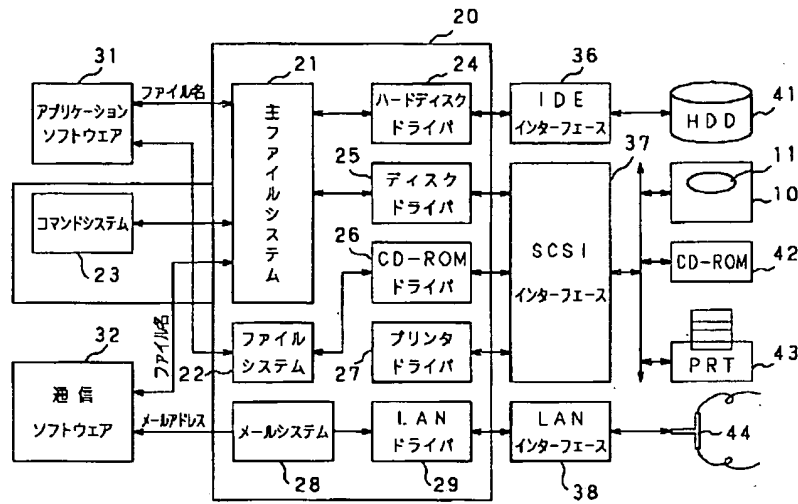
【図4】



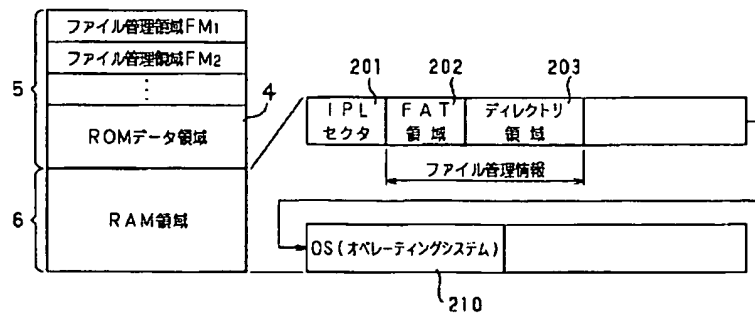
【図2】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 三澤 誠一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内